

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lahan-lahan Parkir merupakan suatu kebutuhan yang sangat mendasar bagi pemilik kendaraan pribadi khususnya kendaraan roda empat. Hal ini terjadi karena meningkatnya pertumbuhan daya penjualan kendaraan dari tahun ke tahun serta ketersediaan mobil mewah dan murah oleh produsen mobil memicu kebutuhan permintaan terhadap infrastruktur pendukungnya sangat berbanding lurus seperti lahan parkir yang meningkat.

Parkir sembarangan dipinggir jalan banyak terjadi, ini disebabkan karena kurangnya informasi dan ketersediaan tempat parkir. Pemilik kendaraan roda empat seperti mobil terpaksa memarkirkan kendaraan pribadinya di lahan parkir yang tidak resmi dan pemilik kendaraan sering kali terpaksa keluar dari area parkir dan memarkirkan kendaraannya di luar area parkir ketika tidak menemukan ketersediaan tempat parkir. Hal ini memberikan kesempatan kepada sekelompok orang yang tidak bertanggung jawab untuk melakukan tindakan kejahatan seperti pengambilan kaca spion mobil dan perbuatan kejahatan lainnya. Akan tetapi disisi lain adalah sebuah kesempatan bagi pengusaha untuk memanfaatkan usaha parkir khususnya di Indonesia yang memiliki tingkat aktivitas yang tinggi.

Smart Parking merupakan suatu layanan yang dapat menyajikan informasi kepada para pengguna kendaraan mengenai slot parkir yang tersedia di suatu area parkir. Dengan menggunakan konsep pervasive dan perangkat pendukung sistem yang dibutuhkan dalam smart parking dapat diintegrasikan ke dalam perangkat

yang telah digunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh pengguna kendaraan (smartphone), sehingga pengguna kendaraan dapat menikmati layanan yang disajikan tanpa merasakan adanya perangkat tambahan.

Diiringi dengan Perkembangan Teknologi Informasi yang sangat berperan penting bagi kehidupan manusia dan dengan adanya Perkembangan Teknologi Informasi tersebut manusia dapat dengan mudah mendapatkan informasi dan manusia dapat dengan mudah melakukan kegiatan sehari-hari dengan bantuan teknologi yang ada. Teknologi membawa manusia melihat lebih jauh dunia luar, membuka wawasan berfikir, serta membangun sebuah kreativitas untuk menciptakan hal-hal baru. Salah satu teknologi yang saat ini berkembang sangat pesat adalah perangkat smartphone dan disusuli oleh aplikasi-aplikasi terutama yang berbasis Android.

Penelitian ini terinspirasi dari aplikasi android/mobile, yang pada umumnya saat ini lebih banyak diisi dengan permainan (game) pemutar music (music player), media social (social media) dan beberapa jenis aplikasi yang sedang meningkat digunakan.

Oleh karena itu penulis melakukan penelitian untuk memudahkan pengendara khususnya pengendara kendaraan roda empat agar bisa dengan mudah mendapatkan informasi dimana slot parkir yang masih kosong dan slot yang sudah terpakai secara real time disuatu area parkir dengan memanfaatkan Sensor halang rintang, Internet of Things (IoT) dan Wemos D1 Mini yang diintegrasikan dengan aplikasi Telegram yang dapat diakses melalui smartphone yang pengendara miliki dengan syarat terhubung atau terkoneksi ke jaringan internet.

Sebagaimana Internet of Things (IoT) memungkinkan perangkat komputer secara otomatis dapat melakukan kontrol dan mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi dari manusia ke manusia, atau dari manusia ke perangkat computer terhadap suatu sistem dan memungkinkan untuk memberi aksi ke sistem terhadap kejadian yang terjadi pada sistem yang dikontrol secara realtime. IoT (Internet of Things) ini juga akan membuat pengguna internet semakin meningkat dengan berbagai fasilitas dan layanan internet. Sensor halang rintang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya mobil yang parkir. Range Detection atau Deteksi Jarak dari sensor halang rintang yaitu 2 cm – 30 cm, dan Sensor halang rintang cukup efektif untuk diimplementasikan pada sensor parkir.

Penggunaan Telegram pada penelitian ini adalah karena sifatnya yang open source. Kelebihan tersebut membuat pengguna dapat melihat source code, protocol dan Application Program Interface (API) yang ada di dalamnya. Hal ini memudahkan pengguna ketika ingin membuat aplikasi tambahan seperti pada penelitian ini. Fitur bot yang tidak ada pada instant messenger lain menjadi kelebihan lainnya. Bot adalah akun penjawab otomatis yang dapat merespon teks tertentu sesuai dengan perintah yang kita berikan.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis mengambil judul **“Perancangan Sistem Smart Parking Kendaraan Roda Empat Menggunakan Mikrokontroler Wemos D1 Berbasis Android”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem smart parking kendaraan roda empat berbasis android menggunakan mikrokontroler wemos D1 Mini
2. Apakah smart parking berbasis android ini layak dan dapat di implementasikan
3. Apakah smart parking ini dapat menyelesaikan masalah pengendara kendaraan roda empat dalam menemukan slot parkir di suatu tempat parkir menggunakan smartphone yang mereka miliki.
4. Apakah smart parking ini bisa membuat tempat parkir lebih efektif dan efisien bagi masyarakat

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Sistem hanya dapat digunakan untuk mengetahui ketersediaan ruang parkir kendaraan roda empat atau mobil pada suatu area parkir menggunakan smartphone
2. Sistem akan bekerja ketika smartphone terhubung dengan internet
3. Sistem hanya untuk pencarian/pendeteksian slot parkir di suatu area parkir, tidak untuk sistem keamanan.
4. Sistem atau aplikasi smart parking bisa berjalan di semua versi smartphone android
5. Menggunakan mikrokontroler Wemos D1 Mini (ESP8266)
6. Sistem di program menggunakan Arduino IDE
7. Pemantauan menggunakan aplikasi Telegram

## **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Maksud Penelitian**

Maksud dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Sebagai syarat bagi peneliti dalam menyelesaikan program studi sarjana
2. Sebagai penerapan ilmu yang didapat pada saat proses belajar di kelas selama perkuliahan
3. Sebagai bahan dan acuan dalam pengembangan studi selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini

### **1.4.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan para pengendara kendaraan roda empat untuk mendapatkan slot tempat parkir hanya menggunakan smartphone dengan hasil yang akurat dan sesuai target secara realtime
2. Mempercepat pencarian tempat slot parkir hanya dengan menginstall aplikasi telegram di smartphone yang dimiliki
3. Mengurangi penggunaan bahan bakar, pembuangan waktu, dan mengurangi tingkat emosional pengendara
4. Membuat tempat parkir yang lebih efektif dan efisien
5. Memaksimalkan perkembangan teknologi dalam masalah parkir

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk mempermudah pengendara roda empat dalam pencarian tempat parkir, mempermudah pengguna dan hal efisiensi tenaga manusia (tukang parkir) dan dalam hal efisiensi waktu untuk mencari lahan parkir. Dengan adanya sistem ini, maka pengguna dapat dengan mudah melihat dan mengetahui area tempat parkir yang masih tersedia atau yang sudah terisi secara realtime lewat notifikasi monitor dari smartphone sebelum memasuki area parkir dan para pengguna bisa langsung sekaligus mengarahkan kendaraannya ke lokasi parkir yang slot nya masih belum terisi atau kosong. Memudahkan pengguna untuk bisa memantau area lahan parkir terlebih dahulu sebelum masuk ke area parkir untuk mengetahui apakah masih ada slot atau area parkir yang kosong atau sudah terisi untuk parkir.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini, penulis melakukan beberapa metode dalam mengumpulkan data guna mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Adapun metode-metode yang penulis lakukan sebagai berikut :

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam skripsi ini yaitu, Studi pustaka metode pengumpulan data dengan cara mencari referensi dari berbagai sumber seperti buku, internet, karya ilmiah maupun sumber lain yang berhubungan dengan Sensor halang rintang/sensor infrared,I2C, mikrokontroler Wemos D1 Mini, Pemrograman Arduino IDE, aplikasi telegram, hardware dan software lainnya yang dapat menjadi acuan dalam penyusunan dan penulisan skripsi.

### **1.6.2 Metode Analisis Sistem**

Setelah proses pengumpulan data dilaksanakan melalui beberapa Teknik, maka data yang sudah ada akan diolah dan di analisis untuk mendapatkan hasil yang bermanfaat bagi penelitian ini. Maka dilakukan tiga buah tahapan yaitu :

1. Menganalisis proses yang sedang berjalan
2. Mengidentifikasi Kebutuhan
3. Mengidentifikasi persyaratan dari sistem yang akan dibuat

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Dalam melakukan perancangan penulis menggunakan metode sistem flowchart yang mana tahap demi tahap proses pembuatan alat sistem smart parking dijabarkan.

### **1.6.4 Metode Prototype**

Metode ini digunakan untuk merancang prototipe yang akan di buat dari menganalisa kebutuhan, merancang prototipe, mengevaluasi hasil prototipe, mengembangkan prototipe, sehingga produk/sistem dapat di lihat dari segi bentuk dan fungsional sistem nya.

### **1.6.5 Metode Testing dan Implementasi**

Dalam metode pengujian ini penulis melakukan uji coba terhadap prototipe agar diketahui apakah prototipe sudah berjalan sesuai ketentuan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman, penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja sistem smart parking kendaraan roda empat menggunakan Wemos D1 Mini berbasis android, maka

penulisan skripsi ini dibagi menjadi beberapa sub-sub dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

#### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai teori-teori dasar elektronika yang akan mendukung pembahasan, serta penulisan dalam penyusunan skripsi ini. Uraian tersebut menjelaskan konsep dasar Mikrokontroler, Wemos DI Mini, Arduino IDE, Sensor halang rintang dan Komponen-komponen pendukung lainnya.

#### **BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas mengenai analisis terhadap permasalahan yang muncul serta penyelesaiannya serta membahas rancangan penelitian yang dilakukan.

#### **BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan menguraikan secara lengkap tentang tahap-tahap perancangan dan pembuatan program. Tentang cara kerja sistem dan pembahasan, serta melakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat.

#### **BAB IV: PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang positif untuk membangun penelitian lebih lanjut agar semakin baik.